

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-112887

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/335

(21)Application number : 09-272769

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 06.10.1997

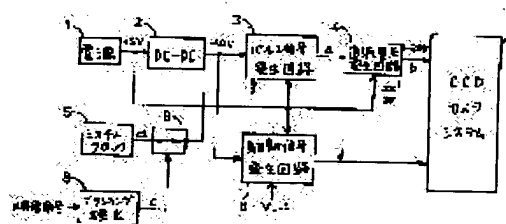
(72)Inventor : TAKAHASHI RYOICHI

(54) DRIVING CIRCUIT FOR CCD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent vertical stripe noise in a screen image picked up by a CCD (charge coupled device).

SOLUTION: A blanking period detection circuit 8 detects a blanking period, closes a switch 9, impresses a system clock to a pulse signal generation circuit 3 and makes pulse signals be generated. Also, when a non-blanking period is detected, the switch 9 is opened, the system clock is interrupted and the signals of a fixed level are generated instead of the pulse signals. The system clock is supplied only in the blanking period and the system clock is interrupted in the non-blanking period.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-112887

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/335

識別記号

F I

H 0 4 N 5/335

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-272769

(22) 出願日 平成9年(1997)10月6日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 高橋 良一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

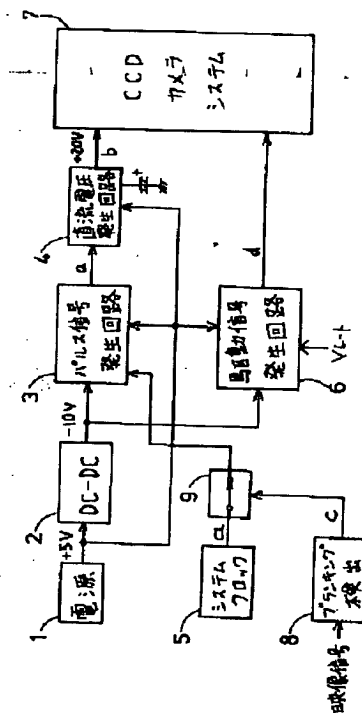
(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 CCD用駆動回路

(57) 【要約】

【課題】 CCDで撮像された画面中の縦縞ノイズを防止する。

【解決手段】 ブランキング期間検出回路8は、ブランキング期間を検出して、スイッチ9を閉じ、システムクロックをパルス信号発生回路3に印加し、パルス信号を発生させる。また、非ブランキング期間が検出されると、スイッチ9が開かれ、システムクロックは遮断され、パルス信号の代わりに一定レベルの信号が発生する。ブランキング期間のみにシステムクロックを供給し、非ブランキング期間にはシステムクロックを遮断する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 システムクロックに基づいてCCDを駆動する駆動回路において、映像信号中のブランキング信号に同期して、前記システムクロックに基づいたCCDの駆動を停止することを特徴とするCCD用駆動回路。

【請求項2】 非ブランキング期間にCCDの駆動を停止することを特徴とする請求項1記載のCCD用駆動回路。

【請求項3】 前記システムクロックを発生するシステム発振器と、

前記映像信号のブランキング信号に同期して禁止信号を発生する禁止信号発生回路と、

該禁止信号に応じてシステムクロックの印加を禁止する禁止回路とを備えることを特徴とする請求項1記載のCCD用駆動回路。

【請求項4】 非ブランキング期間中に前記禁止信号を発生することを特徴とする請求項3記載のCCD用駆動回路。

【請求項5】 前記映像信号のブランキング信号に同期して停止信号を発生する停止信号発生回路とを備え、該停止信号に応じてシステム発振器が停止させることを特徴とする請求項1記載のCCD用駆動回路。

【請求項6】 前記停止回路は、非ブランキング期間中に前記停止信号を発生することを特徴とする請求項5記載のCCD用駆動回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モニター部の画質の改良を施したCCD用駆動回路に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、電荷転送デバイスとしてCCD (Charge Coupled Device) が知られ、CCDは入射されてきた光線を電圧変換し、画像を撮るためのデバイスとして良く知られている。このCCDを用いた撮像装置には、主にフレームトランスファー方式と方式があり、フレームトランスファー方式について説明する。CCDに入射された光線は、主に次の5つの過程を経て電圧に変換される。まず、CCDの撮像部に入射された被写体の光線は、CCDを構成するフォトダイオードにおいて入射光が電荷に変換される(光電変換過程)。過程1で光電変換された電荷は、第1の所定レートのタイミング(例えば、NTSC規格では60Hzごと:Vレート)でCCDの蓄積部に蓄積される(蓄積過程)。蓄積部に蓄積された電荷は、第2の所定レートのタイミング(例えば、15.75kHzごと:Hレート)で水平転送路に転送される(転送過程)。さらに、水平転送路に転送された電荷は、水平転送パルスに基づきFDA (Floating diffusion Amp) 部で電圧変換され、電気信号として後段回路に出力される(電圧変換過程)。一方、電圧変換され不要になった電荷は、第1の所定レートのタイミ

ングで高電圧のリセット信号によってFDA部から電源へ掃き出す(過程5)。図4は、上記過程のうち、CCDを動作可能な状態とし、電荷を電源に掃き出させるためにCCDを駆動する駆動回路である。

【0003】図4において、電源1から発生した電源電圧は、DC-DCコンバータ2に印加され、-10Vの直流電圧に変換される。-10Vの直流電圧は交流パルス発生回路3に印加され、システムクロック発振器5のクロック周波数に基づいて、例えば数百kHzの周波数で、-10~+5Vの振幅のパルス信号が発生する。このパルス信号は、直流電圧発生回路4で平滑され、この回路内でレベルシフトされ昇圧されることにより、20Vの直流出力電圧が発生する。

【0004】また、DC-DCコンバータ2の出力直流電圧は、駆動信号発生回路6に印加され、-10Vの直流電圧と5Vの電源電圧に基づき、Vレートつまり60Hzの周波数で、振幅が-10~+5Vの駆動信号が発生する。これらの+20Vの直流電圧及び駆動信号は、CCDカメラシステム7に伝送され、重畳の結果得られた+35Vの期間にCCDの電荷の掃き出しが行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図4の従来回路では、常にシステムクロックがパルス信号発生回路3に供給されているため、システムクロックの立ち上がりまた立ち下がりに起因する高調波ノイズが直流電圧発生回路4の出力直流電圧に重畳される。パルス信号発生回路3の出力パルスはシステムクロックに同期し、また、システムクロックが例えば数百kHzの周波数を有しているの

で、前記高調波ノイズはモニターの固定の位置に縦縞模様が発生し、画質の低下を招くという問題が発生していた。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、システムクロックに基づいてCCDを駆動する駆動回路において、映像信号中のブランキング信号に同期して、前記システムクロックに基づいたCCDの駆動を停止することを特徴とする。特に、非ブランキング期間にCCDの駆動を停止することを特徴とする。

【0007】また、前記システムクロックを発生するシステム発振器と、前記映像信号のブランキング信号に同期して禁止信号を発生する禁止信号発生回路と、該禁止信号に応じてシステムクロックの印加を禁止する禁止回路とを備えることを特徴とする。さらに、非ブランキング期間中に前記禁止信号を発生することを特徴とする。

【0008】また、前記映像信号のブランキング信号に同期して停止信号を発生する停止信号発生回路とを備え、該停止信号に応じてシステム発振器が停止させることを特徴とする。さらにまた、前記停止回路は、非ブランキング期間中に前記停止信号を発生することを特徴と

する。

【0009】本発明によれば、映像信号の非ブランキング期間にシステムクロックの供給を停止し、ブランキング期間のみシステムクロックの供給を行わせる。従って、ブランキング期間にのみ高調波ノイズが発生するため、CCDの画質に悪影響を及ぼさない。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態を示す図であり、8は例えばNTSC規格の映像信号からブランキング信号を検出し、非ブランキング期間に禁止信号を発生するブランキング期間検出回路、9は前記禁止信号に応じてシステムクロックのパルス信号発生回路3への供給を遮断するスイッチである。尚、図1において、図4と同一の回路については図1と同一の符号を付し説明を省略する。

【0011】図1において、電源1から発生した+5Vの電源電圧は、DC-DCコンバータ2で、-10Vの直流電圧に変換される。-10Vの直流電圧は交流パルス発生回路3に印加される。ここで、交流パルス発生回路3に印加されるシステムクロックはスイッチ9の開閉により供給または非供給される。システムクロックが供給された場合、システムクロックの周波数に基づいて、周波数が例えば数百kHzオーダーで、-10～+5Vの振幅のパルス信号aが発生する。このパルス信号aは、直流電圧発生回路4で平滑され、さらにレベルシフトされことにより、20Vの直流出力電圧bが発生する。また、システムクロックが供給されない場合、パルス信号発生回路3からはパルス信号は発生せず、0Vの一定レベルの信号aが発生する。この場合、直流電圧発生回路4内のコンデンサーCに充電された電荷が放電されるが、パルス信号aを直流レベルに平滑するためにコンデンサーCは十分に大きく設定されているので、直流出力電圧bは緩やかに低下し、直流電圧発生回路4は略20Vの出力電圧を発生する。

【0012】一方、DC-DCコンバータ2の出力直流電圧は、駆動信号発生回路6に印加され、-10Vの直流電圧と5Vの電源電圧とに基づき、さらにVレートの周期に応じて駆動信号発生回路6は周波数が60Hzで、振幅が-10～+5Vの駆動信号を発生する。次に、スイッチが開閉したときの各々の信号変化について説明する。

【0013】ブランキング期間検出回路8は、映像信号から図3に示される水平ブランキング期間を検出し、禁止信号cを発生する。禁止信号cは、図3cのようにブランキング期間に「H」レベルとなり、非ブランキング期間に「L」になる。禁止信号cはスイッチ9に印加され、禁止信号cのレベルに応じてスイッチ9は開閉する。禁止信号cが「H」レベルの場合スイッチ9は閉じられ、システムクロックがパルス信号発生回路3に印加される。よって、図3の期間Aに示されるように、パル

ス信号aが発生し、これを平滑することによって図3bの出力直流電圧bを発生する。また、禁止信号cが「L」レベルの場合、スイッチが開けられ、システムクロックの供給が遮断され、その結果図3の期間Bの如くパルスは発生せず、一定レベルの信号が発生する。これにより、直流電圧発生回路4のコンデンサーCは放電を開始する。図3期間Bの直流電圧bは図3bのように緩やかに低下するが、コンデンサーCの放電時定数は十分に大きいので図3期間Bの直流電圧bは略+20Vを保つ。

【0014】また、図3期間Aでは直流電圧発生回路4にパルス信号aが再び供給され、上記の如く期間Aの直流電圧bは放電状態のコンデンサーCの平滑により得られるようになる。ここで、コンデンサーCの充電時定数が放電時定数より小さく設定されるので、コンデンサーCはすぐに充電され、パルス信号aが直流電圧発生回路4に印加されると期間Bの直流電圧bはすぐに20Vになる。このように、スイッチ9の開閉にかかわらず、直流電圧bは常に略+20Vとなり、直流電圧bの変動幅は小さいので、出力電圧bの変動幅によりCCDカメラシステム7に悪影響が与えられない。

【0015】よって、非ブランキング期間にシステムクロックの供給を停止しても、常にCCDカメラシステム7に+20Vの電圧の印加が可能になる。その為、システムクロックに起因する高調波ノイズがCCDカメラシステム7に印加されるのが防止される。また、ブランキング期間にシステムクロックを供給し、高調波ノイズがCCDカメラシステム7に印加されても、ブランキング期間であるため特定ノイズが画面に表れることがない。

【0016】図2は、他の実施の形態を示す図であり、図3cの如きブランキング期間検出回路8の出力cを停止信号としてシステムクロック発振器5に印加したものである。システムクロック発振器5は、「H」レベルの停止信号cが印加されると発振動作を行いシステムクロックを発生し、「L」レベルの停止信号cが印加されると発振動作を停止する。その結果、ブランキング期間ではパルス信号発生回路3はパルス信号aを発生し、非ブランキング期間ではパルス信号aの代わりに一定レベルの信号を発生する。よって、直流電圧発生回路4は、ブランキング期間及び非ブランキング期間により変動する図3bの如き直流電圧bを発生する。従って、図2の回路も図1と同様の効果を奏することができる。

【0017】尚、ブランキング期間検出回路8は水平ブランキング期間を検出するが、これに限らず垂直ブランキング期間、水平及び垂直ブランキング期間の両方を出してもブランキング期間の検出が可能になる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、非ブランキング期間にシステムクロックの供給を停止または禁止し、ブランキング期間にシステムクロックを供給するので、非ブラン

キング期間中ではCCDに高調波ノイズは印加されない。また、システムクロックに起因する高調波ノイズが発生しても、画像として表れないブランキング期間中の映像信号に高調波ノイズが重畳されるだけである。従って、システムクロックに起因する縦縞ノイズを画面上に発生することが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】本発明の他の実施の形態を示すブロック図である。

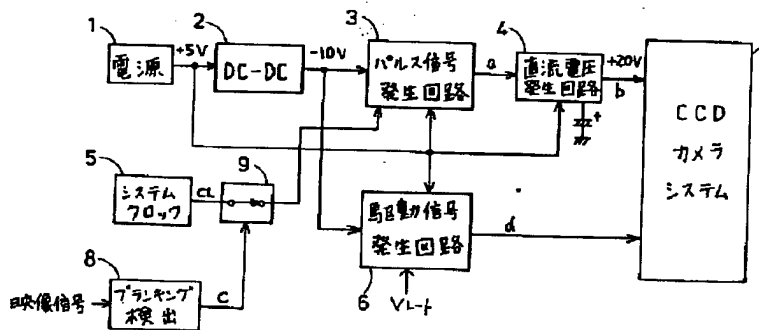
【図3】本発明の動作を説明するタイミングチャートである。

【図4】従来例を示すブロック図である。

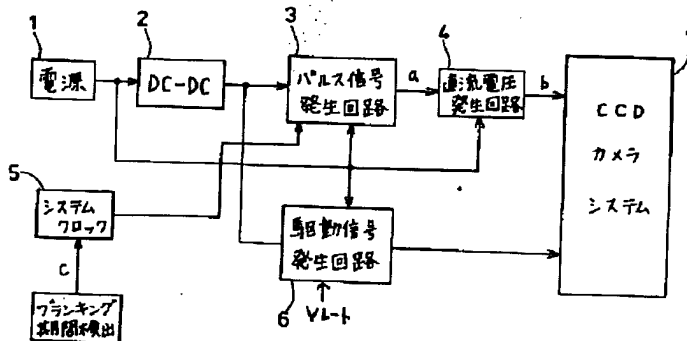
【符号の説明】

- | | |
|---|--------------|
| 1 | 電源 |
| 2 | DC-DCコンバータ |
| 3 | パルス信号発生回路 |
| 4 | 直流電圧発生回路 |
| 5 | システムクロック発振器 |
| 6 | 駆動信号発生回路 |
| 7 | CCDカメラシステム |
| 8 | ブランキング期間検出回路 |
| 9 | スイッチ |

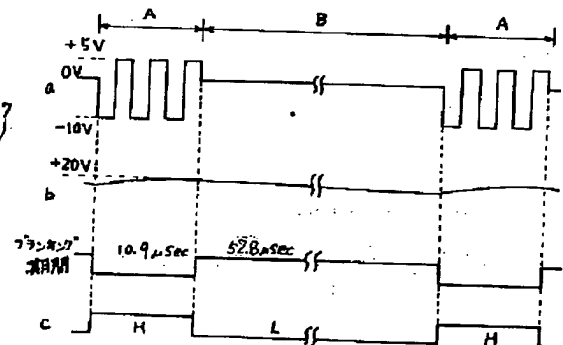
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

